

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

#4
11046 U.S. PTO
09/823282
03/30/01

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

DATE OF APPLICATION : October 24, 2000

APPLICATION NUMBER : Patent Application 2000-323559

APPLICANT(S) : SANYO ELECTRIC CO., LTD.

February 16, 2001

Commissioner, Patent Office

Kozo OIKAWA

263/123

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年10月24日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-323559

出 願 人
Applicant(s):

三洋電機株式会社

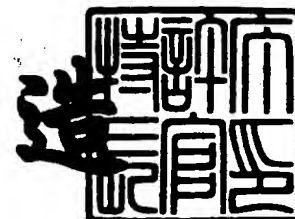
J1046 U.S. PTO
09/823282
03/30/01

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

2001年 2月16日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3007881

【書類名】 特許願

【整理番号】 NKR1006055

【提出日】 平成12年10月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/00
H04L 12/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

【氏名】 山田 晃弘

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

【氏名】 前田 篤志

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

【氏名】 松岡 継文

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105924

【弁理士】

【氏名又は名称】 森下 賢樹

【電話番号】 0422-23-7415

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 091329

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ユーザ支援システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザの発話を想定して作成された電子的なユーザ発話集を有し、前記ユーザから発話が入力されたときその内容を特定する第 1 のブロックと、

前記発話に対する応答を目的とするエージェントの行動を想定して作成された電子的なエージェント行動集を有し、前記ユーザの発話に前記エージェントによって応答せしめる第 2 のブロックとを含み、

前記第 1 および第 2 のブロックを別個に構成することにより、前記ユーザ発話集と前記エージェント行動集を分離したことを特徴とするユーザ支援システム。

【請求項 2】 本システムは前記ユーザの端末とネットワークを介して接続され、

前記第 1 のブロックおよび前記第 2 のブロックは、異なるネットワークノードとして構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のユーザ支援システム。

【請求項 3】 本システムは前記第 2 のブロックを複数含み、それらのブロックのそれぞれが前記ユーザに対して専門のサービスを提供することを特徴とする請求項 1、2 のいずれかに記載のユーザ支援システム。

【請求項 4】 前記第 1 のブロックは、

前記ユーザの発話を前記ユーザ発話集の中で検索する発話検索部と、

前記ユーザの発話が前記ユーザ発話集の中に見い出されなかったとき、その旨をシステム管理者へ通知する通知部と、

を含むことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のユーザ支援システム。

【請求項 5】 前記ユーザによる本システムへのアクセス記録を取得する記録部をさらに含み、

前記第 2 のブロックは、前記応答のための前記エージェントの行動を前記ユーザによるアクセスの状況にしたがって複数の候補から選択することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のユーザ支援システム。

【請求項 6】 前記第 2 のブロックは、前記応答のための前記エージェントの行動を前記ユーザの属性情報に応じて複数の候補から選択することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のユーザ支援システム。

【請求項 7】 前記第 1 のブロックは、前記ユーザ発話集の内容に対するインデックスを保持するインデックス格納部を有し、

前記検索部は、前記ユーザの発話が入力されたとき、前記インデックス格納部に対して初期的な検索をかけることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載のユーザ支援システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ユーザ支援技術に関する。この発明はとくに、エージェントを利用してユーザの操作、検索その他の処理を支援するシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

インターネットや携帯電話の普及が牽引となり、より多くの人々がコンピュータや各種情報端末に触れるようになった。ここ数年、パーソナルコンピュータをはじめとする機器の販売台数は大きく伸びており、いわゆる初心者が激増している。CPU パワーやメモリ容量の飛躍的な向上により、そうしたユーザでも比較的容易に機器操作ができるための GUI（グラフィカル・ユーザ・インタフェース）も整備されつつある。初心者にとって、機器のもつ高度な機能を使いこなし、また、必要な情報へ正しくアクセスすることは、GUI その他の助けがなければ相当困難である。

【0003】

そうしたユーザ支援技術のひとつに、エージェントの利用が知られている。エージェントはおもに擬人化されたキャラクタであり、コンピュータ画面に登場し、ユーザの発話を取得し、これをコンピュータ内へ伝える。コンピュータにおける処理の結果は、エージェントの発話としてユーザへ示される。エージェントという存在により、ユーザはコンピュータという機械を相手にする堅苦しさから解

放され、コンピュータをより身近な存在として感じることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

一方、エージェントを設計する側としては、その適切な運用と洗練は非常に骨の折れる作業である。ユーザは生身の人間であって、その発話の内容はほぼ無限といってもよい。そうした発話をすべて想定して対処することは事実上不可能であるが、ユーザはエージェントがどんな発話も的確に把握し、瞬時に応答してくれることを期待する。仮に、ユーザの発話を相当数想定しても、実際にユーザが発したことばをリアルタイムに近い反応時間で検索し、特定することは非常に難しい。また、発話の想定数が大きくなればなるほど、エージェントを制御するサーバの扱うべきデータ量は多くなり、その負荷は増える。

【0005】

本発明はこうした状況に鑑みてなされたもので、その目的は、ユーザの多岐にわたる発話その他の要求に対し、できるかぎり短い時間で応答するエージェントを実現する技術の提供にある。本発明の別の目的は、エージェントによる応答の精度を継続的に、かつ効率的に高めていくことの可能な技術の提供にある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明のユーザ支援装置は、ユーザの発話を想定して作成された電子的なユーザ発話集を有し、前記ユーザから発話が入力されたときその内容を特定する第1のブロックと、前記発明に対する応答を目的とするエージェントの行動を想定して作成された電子的なエージェント行動集を有し、前記ユーザの発話に前記エージェントによって応答せしめる第2のブロックとを含む。また、前記第1および第2のブロックは別個に構成され、前記ユーザ発話集と前記エージェント行動集が分離された状態で保持される。この構成によれば、ユーザ発話集とエージェント行動集に対して別々にアクセスすることが容易となるため、ユーザの発話を特定する処理と、エージェントによる応答を決定する処理を並列して行うことができる。「エージェント」は前述のごとく、擬人化されたキャラクタのように可視的であるとは限らず、システムのバックエンド等、見えないところでユーザを支

援するプログラムその他の処理機能を指してもよい。エージェントの「行動」は、エージェントの発話、画像、動作その他、支援のための処理に関連する任意の処理要素や処理動作を指す。

【 0 0 0 7 】

このユーザ支援システムは、前記第 2 のブロックを複数含み、それらのブロックのそれぞれが前記ユーザに対して専門のサービスを提供してもよい。例えば、第 1 のブロックと複数の第 2 のブロックの一部、またはすべてを異なるネットワークノードとして構成し、ユーザとそのネットワークを介して通信してもよい。その場合、ユーザがクライアント、第 1 および第 2 のブロックに当たる機能がサーバとなり、サーバクライアントシステムが構築される。

【 0 0 0 8 】

第 1 のブロックはユーザの発話を特定するエントランスまたはポータル的なサーバであり、そこで特定された発話の内容にしたがい、複数の第 2 のブロックから適切なものが選定されてもよい。第 2 のブロックはユーザに対するサービスの内容ごとに設けられてもよく、たとえばニュース、占い、旅行、料理、ビジネス、健康などのトピックごとに設けられてもよい。この場合、第 2 のブロックのそれぞれが明確なテーマをもっているため、エージェントの洗練が比較的容易になる。また、トピックごとに異なるノードで処理ができるため、分散処理による負荷の軽減が図られる。

【 0 0 0 9 】

前記第 1 のブロックは、前記ユーザの発話を前記ユーザ発話集の中で検索する発話検索部と、前記ユーザの発話が前記ユーザ発話集の中に見いだされなかったとき、その旨をシステム管理者（以下、単に管理者という）へ通知する通知部とを含んでもよい。その場合、管理者がユーザに別途対応したり、ユーザ発話集およびエージェント行動集を改訂したりすることができる。

【 0 0 1 0 】

本システムはさらに、前記ユーザによる本システムへのアクセス記録を取得する記録部を含んでもよい。この場合、前記第 2 のブロックは、前記応答のための前記エージェントの発話を前記ユーザによるアクセスの状況にしたがって複数の

候補から選択してもよい。例えば、あるユーザがエージェント A に対して「こんにちは」といったとき、そのユーザによる初回の訪問であれば、エージェント A は「こんにちは」と答えればよいが、2 回目であれば「やあ、また会いましたね」などと応答してもよい。この場合、ユーザのアクセス履歴をもとに最適と思われるものが選択され、より自然な、または、より親しみやすい会話が実現する。

【 0 0 1 1 】

前記第 1 のブロックは、前記ユーザ発話集の内容に対するインデックスを保持するインデックス格納部を有してもよい。この場合、前記検索部は、前記ユーザの発話が入力されたとき、前記インデックス格納部に対して初期的な検索、すなわち、絞込のための検索等を行なうことができ、検索の高速化が実現する。

【 0 0 1 2 】

なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を方法、装置、システム、記録媒体などの間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、実施の形態に係るユーザ支援システム 1 6 を含むネットワークシステム 1 0 の全体構成を示す。ここでは、ユーザ端末 1 2 とユーザ支援システム 1 6 がインターネット 1 4 を介して接続されている。ユーザ端末 1 2 は P C (パーソナルコンピュータ)、P D A、インターネット 1 4 へ接続可能な携帯電話、その他任意のハードウェアである。

【 0 0 1 4 】

ユーザ支援システム 1 6 は、第 1 の処理ブロックである起点サーバ 2 0 と、それぞれ第 2 の処理ブロックであるおしゃべりサーバ 2 4、献立サーバ 2 6 を有し、これらがそれぞれインターネット 1 4 に接続されている。したがって、起点サーバ 2 0、おしゃべりサーバ 2 4、献立サーバ 2 6 は異なるネットワークノードとして構成されており、ユーザの発話とエージェントの発話の処理を分散することができる。また、エージェントもその担当分野に応じて別ノードにすることができ、エージェント単位のメンテナンスが容易になる。おしゃべりサーバ 2 4、献立サーバ 2 6 という名称もその担当分野または専門分野に応じて与えられてい

る。以下、おしゃべりサーバ 2 4、献立サーバ 2 6等を総括的に「専門サーバ」とよび、それらのサーバに置かれたエージェントを「専門エージェント」とよぶ。ユーザ支援システム 1 6は一体に構成され、たとえばひとつのポータルサイト内に構成されてもよいが、以下の説明では別ノードとして構成され、起点サーバ 2 0がユーザ端末 1 2に対してポータルサーバとして振る舞う例を考える。

【 0 0 1 5】

詳細は後に述べるが、図 1における処理の概要は以下のとおりである。ユーザがユーザ端末 1 2を起動すると、ユーザ端末 1 2内部に実装されたローカルエージェントが現れる。このローカルエージェントはユーザの最初の発話（以下この発話を「処理開始発話」という）を待つ。処理開始発話はインターネット 1 4を経由して起点サーバ 2 0へ送信される。このとき、ユーザ端末 1 2はWWWブラウザによって起点サーバ 2 0のページを表示している。

【 0 0 1 6】

起点サーバ 2 0には、ユーザ発話集、すなわちユーザがなすであろう発話の想定集が実装されており、処理開始発話がそれに照合され、発話内容が特定される。その結果、処理開始発話に回答すべき専門エージェントが特定され、その専門サーバのURL（同図中URL a、URL bと表記）がユーザ端末 1 2のブラウザへ送られる。URLを取得したユーザ端末 1 2の画面にはその専門サーバのページが表示され、専門エージェントが現れる。専門サーバはそれぞれ専門エージェントのためのエージェント行動集をもっており、処理開始発話およびそれ以降のユーザの発話（以下「通常発話」という）に回答する。以下、エージェントの行動として主に発話を例にとるが、それに限られるものではなく、エージェントの身振りその他の動作、画像上の色、テキスト等の変化、エージェントによる検索動作その他のプログラム処理などでユーザに対応してもよい。

【 0 0 1 7】

ユーザがその専門エージェントに新たな発話、すなわち通常発話をしたとき、これが取得され、起点サーバ 2 0（同図中URL sと表記）へ送られる。起点サーバ 2 0はその発話に回答すべき専門エージェントを再度特定し、その専門サーバのURLを再度ユーザ端末 1 2へ送信する。以下同様に、

1. 起点サーバ 20 によるユーザ発話の特定
2. 特定された発話を担当する専門サーバの特定
3. その専門サーバに置かれた専門エージェントによるユーザへの応答
4. その専門エージェントによるユーザの通常発話の要求または促進

という一連の処理が繰り返される。処理がつねに一旦起点サーバ 20 へ戻り、そこから新たに開始されるため、起点サーバ 20 の名がある。

【0018】

図 2 は起点サーバ 20 の内部構成を示す。同図中、「H」は発話データ、「I」は発話のインデックス検索、「F」は特定されたユーザ発話に応答すべき専門サーバのページの URL を保持するファイルの名称、「X」は特定できなかった発話（以下、不明発話ともいう）をそれぞれ示す。図 2 の構成は、ハードウェア的には、任意のコンピュータの CPU、メモリ、その他の LSI で実現でき、ソフトウェア的にはメモリのロードされたプログラムなどによって実現されるが、ここではそれらの連携によって実現される機能ブロックを描いている。したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組合せによっていろいろな形で実現できることは、当業者には理解されるところである。以下、同様の配慮は本明細書全体にわたって有効とする。

【0019】

通信部 30 はインターネット 14 を介して専門サーバおよびユーザ端末 12 とやりとりをする。発話取得部 32 はユーザ端末 12 からユーザの発話を取得し、これを発話検索部 34 へ送る。発話検索部 34 はその発話の第一文字をインデックスファイル 36 へ照合し、まずインデックスによる絞り込みをかけ、その後、発話の内容を特定する。この際、ユーザの発話全体についてフレーズ検索をかける。フレーズ検索とは、単語の順番まで含めて一致するものを見いだす処理である。フレーズ検索で該当するものが見つからないときは、後述のように、発話を形態素に分け、キーワードまたは単語によって近いものを検索する。

【0020】

インデックスファイル 36 は、ユーザ発話集 38 に格納されたユーザの想定発話を 50 音順に並べて生成され、前記の第一文字をこのインデックスファイル 3

6に照合することにより、たとえユーザ発話集38が膨大であっても、非常に高速にユーザの発話を検索することができる。後述するごとく、この実施の形態ではユーザ発話集の充実化が容易であるため、短期間でユーザ発話集38の容量が非常に大きくなることが予想され、インデックス検索による高速化のメリットは大きい。

【0021】

インデックスファイル36で発話が特定されると、その発話に应答すべき専門サーバのURL等の情報が記述されたファイルがインデックスファイル36内で特定され、ユーザ発話集38に内蔵されたそのファイル本体がオープンされ、前記URLが判明する。ユーザ発話集38には、ひとつの発話に対してひとつのファイルが形成されている。判明したURLは通信部30を経てユーザ端末12のブラウザに設定され、ユーザ端末12のアクセス先がその専門サーバになる。厳密には、そのURLは専門サーバのホームページを指しているのではなく、ユーザの発話に应答するための個別のページを指しており、ひとつの発話に対してひとつ、または場合により複数のページが割り当てられている。複数の場合は後述する。

【0022】

ユーザの発話と完全に一致するものがユーザ発話集38に格納されているときは問題がないが、とくにユーザ発話集38の充実化の過程では、そうならないことも多い。その場合、発話検索部34は既知の方法でユーザの発話を形態素に分解し、それらのうち名詞の論理積をとって再検索をかけるなどの処理により、最も確からしい発話をユーザ発話集38から見いだす。再検索の対象となった発話、および、そうした再検索を通して判明しなかった発話は、ともに不明発話として不明発話ファイル40に記録され、これが通知部42を通じて起点サーバ20の管理者へ電子メール等により通報される。管理者はその発話およびそれに应答すべき専門サーバのページのURLをユーザ発話集38へ新規登録し、その発話のインデックスをインデックスファイル36へ登録し、かつそのページにおける専門エージェントの発話を含む処理を設計する。このメンテナンスによれば、なんら困難なプロセスなく、不明発話をそのままユーザ発話集38に追加してい

くことができるため、ユーザ発話集 38 の充実は非常に容易である。

【0023】

アクセス記録部 44 は、専門サーバに対するアクセスの状況をユーザごとにアクセス情報ファイル 46 へ記録する。これにより、同じユーザ発話に対して異なる応答をすることが可能になる。例えば、おしゃべりサーバ 24 を初めて訪問したユーザが「こんにちは」といったとき、おしゃべりサーバ 24 の専門エージェント（以下、おしゃべリエージェントともいう）は「はじめまして」という。一方、そのユーザによるおしゃべりサーバ 24 への再訪に際し、おしゃべリエージェントは「こんにちは。あれからどうですか。」などということができ、きめの細かい対応が実現する。アクセス記録部 44 はアクセスの状況を発話検索部 34 へ伝える。発話検索部 34 はユーザの発話に対応するための専門サーバのページが、いまの例のようにユーザ発話集 38 において複数記述されているとき、その中からアクセスの状況をもとにふさわしいものを選択し、その URL をユーザ端末 12 のブラウザへ設定する。

【0024】

図 3 はインデックスファイル 36 の内部構成、図 4 はユーザ発話集 38 の内部構成をそれぞれ示す。インデックスファイル 36 は 50 音欄 100、ユーザの発話欄 102、ファイル名欄 104 を有する。ユーザの発話は 50 音順に整列され、第 1 文字が「あ」であれば、50 音欄 100 の「あ」の下に分類され、以下同様に第 1 文字をもとに分類されている。

【0025】

ユーザ発話集 38 はファイル名欄 104、ユーザの発話欄 102、応答すべき専門サーバのページ欄 120 を有する。例えば、ユーザ発話「やあ」に応答する専門サーバのページは「URL a 43」であり、「やあ」という発話と「URL a 43」の組がファイル f 044 を構成する。ユーザの発話は専門サーバごとにまとめられ、例えばおしゃべりサーバ 24 が担当すべきユーザ発話 110 と、献立サーバ 26 が担当すべきユーザ発話 112 がそれぞれひとまとまりで記述されている。前者は一般的な挨拶など、後者は料理やレシピなどに関する。インデックスファイル 36 とユーザ発話集 38 はファイル名によってリンクされ、例えば

「こんにちは」という発話には、インデックスファイル 3 6 においてファイル f 0 4 4 が記述され、これがユーザ発話集 3 8 のファイル f 0 4 4 を指している。

【 0 0 2 6 】

図 4 のごとく、「こんにちは」に対する応答のページは URL a 1 と URL a 2 のふたつがある。ここでは、おしゃべりサーバ 2 4 にはじめて来たユーザには URL a 1、再訪の場合は URL a 2 がそれぞれ送信されたとする。

【 0 0 2 7 】

図 5 はアクセス情報ファイル 4 6 の内部記述例である。同図では、あるユーザ「user 1」は過去に「おしゃべり」「献立」「オークション」という専門サーバを訪れている。一方、ユーザ「user 2」は「旅行」「PC」という専門サーバを訪れている。したがって、user 2 がおしゃべりサーバ 2 4 を訪れると、前述のごとく、おしゃべりエージェントから初回訪問者用の発話がなされ、user 1 がおしゃべりサーバ 2 4 を訪れると再訪者向けの挨拶が発話される。

【 0 0 2 8 】

図 6 は専門サーバの例として、おしゃべりサーバ 2 4 の内部構成を示す。通信部 6 0 はインターネット 1 4 を介してユーザ端末 1 2、起点サーバ 2 0 等と通信する。起点サーバ 2 0 の発話検索部 3 4 によって特定された URL、すなわち図 4 のごとくユーザ発話が「こんにちは」の場合における URL a 1 または URL a 2 は、通信部 6 0 を経てエージェント行動集 6 2 に与えられる。エージェント行動集 6 2 は、専門エージェントの発話に加えて、その画像や動作を記述するエージェントデータ 7 2 を含む。また、発話検索部 3 4 によって特定された URL と一対一でページが設けられ、具体的には、URL a 1 のページ 6 4、URL a 2 のページ 6 6、URL a n のページ 6 8 のように構成される。ページはそれぞれいわゆる Web ページであり、おしゃべりエージェントによる発話だけでなく、その画像や動作の表示、さらにはそのエージェントがなすべきサービス、たとえば情報の検索なども実行する。すなわち、ユーザの発話ひとつに対して Web ページをひとつ設け、対応の柔軟性と充実を図る趣旨である。

【 0 0 2 9 】

各ページはほぼ同じ構成であるから、同図では URL a 1 のページ 6 4 のみを

詳述している。URL a 1 のページ 6 4 はエージェント出力部 7 0、ユーザ発話取得部 7 4、特定処理実行部 7 6 を有する。これらはこのページの背後で作用する CGI (Common Gateway Interface) により実現される。エージェント出力部 7 0 はエージェントデータ 7 2 をもとに、おしゃべりエージェントによってユーザの発話へ応答する。特定処理実行部 7 6 は、前述のごとく、発話による応答以外の処理、例えば情報の検索、各種プログラムの実行など任意の処理を行う。一例として、このページに到達する原因となったユーザの発話が「今日のニュースが知りたい」であれば、おしゃべりエージェントはインターネット 1 4 を通してニュースを検索し、ユーザに示す。ユーザ発話取得部 7 4 は、ユーザによるそれ以降の通常発話を取得し、これを起点サーバ 2 0 へ通知する。その結果、起点サーバ 2 0 によって新たに専門サーバが特定される。

【 0 0 3 0 】

図 7 は、ユーザ端末 1 2 の内部構成を示す。通信部 1 3 0 はインターネット 1 4 を介して起点サーバ 2 0、おしゃべりサーバ 2 4、献立サーバ 2 6 等と通信する。ユーザインタフェイス 1 3 8 はユーザの意思決定を促し、またそれを入力するための構成全般の総称で、キーボード、マウス、表示装置、各種データインタフェイスを含む。ローカルエージェント出力部 1 3 2 はローカルエージェントデータ 1 3 4 を読み出してユーザインタフェイス 1 3 8 を通じてユーザへ提供する。ユーザの処理開始発話および通常発話は、ユーザインタフェイス 1 3 8 を介してユーザ発話入力部 1 3 6 に取得され、これが通信部 1 3 0、インターネット 1 4 を経由して起点サーバ 2 0 へ送信される。以上が実施の形態の構成全般であり、以下その処理を具体例で示す。

【 0 0 3 1 】

図 8 はユーザがユーザ端末 1 2 を起動したとき表示される画面 1 5 0 を示す。ここではローカルエージェント 1 5 2 が現れ、「ようこそ！ 私とおしゃべりしましょう。」と話す。ユーザは入力領域 1 5 4 に「こんにちは」と入力し、送信ボタンを押す。入力領域 1 5 4 はユーザがローカルエージェント 1 5 2 をクリックしたとき現れる構成としてもよく、クリックがなされない間はローカルエージェント 1 5 2 がとりとめのないことばを発し続けてもよいし、ユーザに質問をし

て発話を促してもよい。いずれにせよ、入力された「こんにちは」は処理開始発話として起点サーバ20へ送られ、その内容から専門サーバとしておしゃべりサーバ24が特定され、ユーザ端末12のアクセス先がそのページへ移行する。

【0032】

図9はそのとき表示される画面150である。ここではおしゃべりエージェント156が表示されるが、この実施の形態では、ローカルエージェント152と同一のエージェント画像を利用することにより、シームレスな会話が続いているように見せている。おしゃべりエージェント156は「こんにちは！ 私はおしゃべりエージェントのピー子です。・・・」と発話する。ユーザが入力領域154で「レシピをおしえて」と入力し、これを送信すると、これが起点サーバ20で取得され、新たに献立サーバ26のひとつのページが特定される。特定されたページのURLはユーザ端末12へ送られ、ユーザ端末12のアクセス先がそのページへ移る。

【0033】

図10はそのとき現れる画面150を示す。ここでは献立エージェント160が新たに登場し、「りょうかい！ 献立エージェントの私におまかせを。」と発話し、つづけて「どういう料理が知りたいですか？」と質問する。これはユーザの発話が漠然とレシピを尋ねているとき、あまりにも候補が多いため、予め絞込条件をユーザから取得する趣旨である。ユーザは入力領域154において「中華」と入力し、これを送信する。この通常発話は起点サーバ20へ送られるが、そこで特定される専門サーバはやはり献立サーバ26であり、ただしその中の別のページへ移る。

【0034】

図11はそうして移った先のページを示す画面150である。ここではさらに検索条件を絞り込むために、献立エージェント160が「さて、食材はどうしましょう。ひとつ選んでください。」と尋ねている。画面150の下部にはラジオボタン付きの食材候補を表示する領域162が現れ、候補として「豚」「牛」「魚」などが挙げられている。ユーザはここでは「牛」を選択し、送信ボタンを押したとする。

【0035】

図12はそのとき現れる画面150である。図12の画面150は図11の画面150と異なるページであるが、今回は発話がもとでアクセス先が変化したのではなく、前述の「牛」というラジオボタンにリンクされたページへ飛んだ結果変化している。このように、専門エージェントによる発話に、予め準備した選択肢を組み込むことにより、一般論として、より簡便かつ確実にユーザの意思を確認することができる。

【0036】

図12では、すでに先のユーザの希望、すなわち、

「中華」 and 「牛」 and 「レシピ」

という検索条件のもとで、特定処理実行部76によるインターネット14上への検索が完了しており、献立エージェント160が「こういうのはどうでしょうか」と発話し、「牛肉とピーマンの炒めもの」その他のレシピのタイトル170が表示されている。これらのタイトル170にはリンクが貼られており、それぞれ詳細な説明のページへアクセス可能に構成されている。また、検索結果欄172には、中華レシピを紹介するサイトが表示されており、ユーザの便宜が図られている。いずれにせよ、この画面150を起点に、ユーザはレシピの詳細を知ることができる。同図では、さらなるユーザの通常発話として、「飛行機の時刻表が見たい」が入力領域154に入力されている。これが送信されると、起点サーバ20では図示しない旅行サーバの旅行エージェントが特定され、必要な処理が開始される。

【0037】

一方、図示しないが、ユーザが例えば「エジプトの王宮料理を知りたい」などと入力した場合、これは不明発話として扱われる可能性がある。その場合、この発話がそのままシステム管理者へ通知され、ユーザ発話集38とインデックスファイル36の更新が行われる。また、それに応答すべき献立サーバの中に新たなページが設けられ、以降、この発話に対しては正しくエジプトの王宮料理に関する情報が返される。

【0038】

以上、本発明をいくつかの実施の形態をもとに説明した。これらの実施の形態は例示であり、それらの各構成要素や各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。そうした例を挙げる。

【0039】

図8等においてユーザの発話はテキストベースで行われたが、これは音声認識で行ってもよい。その場合、ユーザはより一層専門エージェントと対話している形になる。専門エージェントも音声で発話してもよい。

【0040】

不明発話は、ユーザ発話集38において特定できなかった発話と考えたが、ユーザ発話集38では特定できても、実際に専門エージェントによる応答が不完全だったか、または全く実現できなかった場合に、その発話を不明発話とよんでもよい。たとえば、「レシピを知りたい」というユーザの発話をもとに特定処理実行部76が検索をかけたとき、候補が多すぎてユーザの意に叶わなかったような場合も不明発話として管理者へ通知し、専門エージェントによる対応を改善させてもよい。

【0041】

実施の形態では、ユーザによる専門サーバへのアクセス状況を考慮して専門エージェントによる発話を適宜選択した。これ以外にも、ユーザの属性情報をもとに発話を選択してもよい。例えば、ユーザが女性の場合、専門エージェントは比較的柔らかい表現を選択してもよいし、ユーザが年輩の場合、よりていねいな表現を選択してもよい。

【0042】

実施の形態では、ローカルエージェント152とおしゃべりエージェント156の画像を一致させたが、当然それに限る必要はない。また、ローカルエージェント152をユーザ端末12に実装することはやめ、起動時に現れる「処理開始エージェント」のようなものを起点サーバ20に実装しておいてもよい。

【0043】

【発明の効果】

本発明によれば、ユーザの多岐にわたる発話その他の要求に対し、比較的短い時間で応答するエージェントが実現する。また、エージェントによる応答の精度を継続的に、かつ効率的に高めていくことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施の形態に係るユーザ支援システムを含むネットワークシステムの全体構成図である。

【図 2】 ユーザ支援システムに含まれる起点サーバの構成図である。

【図 3】 起点サーバに含まれるインデックスファイルの構成図である。

【図 4】 起点サーバに含まれるユーザ発話集の構成図である。

【図 5】 起点サーバに含まれるアクセス情報ファイルの構成図である。

【図 6】 ユーザ支援システムに含まれるおしゃべりサーバの構成図である。

【図 7】 ユーザ支援システムを利用するユーザ端末の構成図である。

【図 8】 ユーザ端末を起動したときに現れるローカルエージェントを示す図である。

【図 9】 ユーザが発話したとき現れるおしゃべりエージェントを示す図である。

【図 10】 ユーザがレシピを尋ねたとき現れる献立エージェントを示す図である。

【図 11】 献立エージェントが検索の絞込条件をユーザに確認する様子を示す図である。

【図 12】 献立エージェントが検索結果をユーザに提示する場面を示す図である。

【符号の説明】

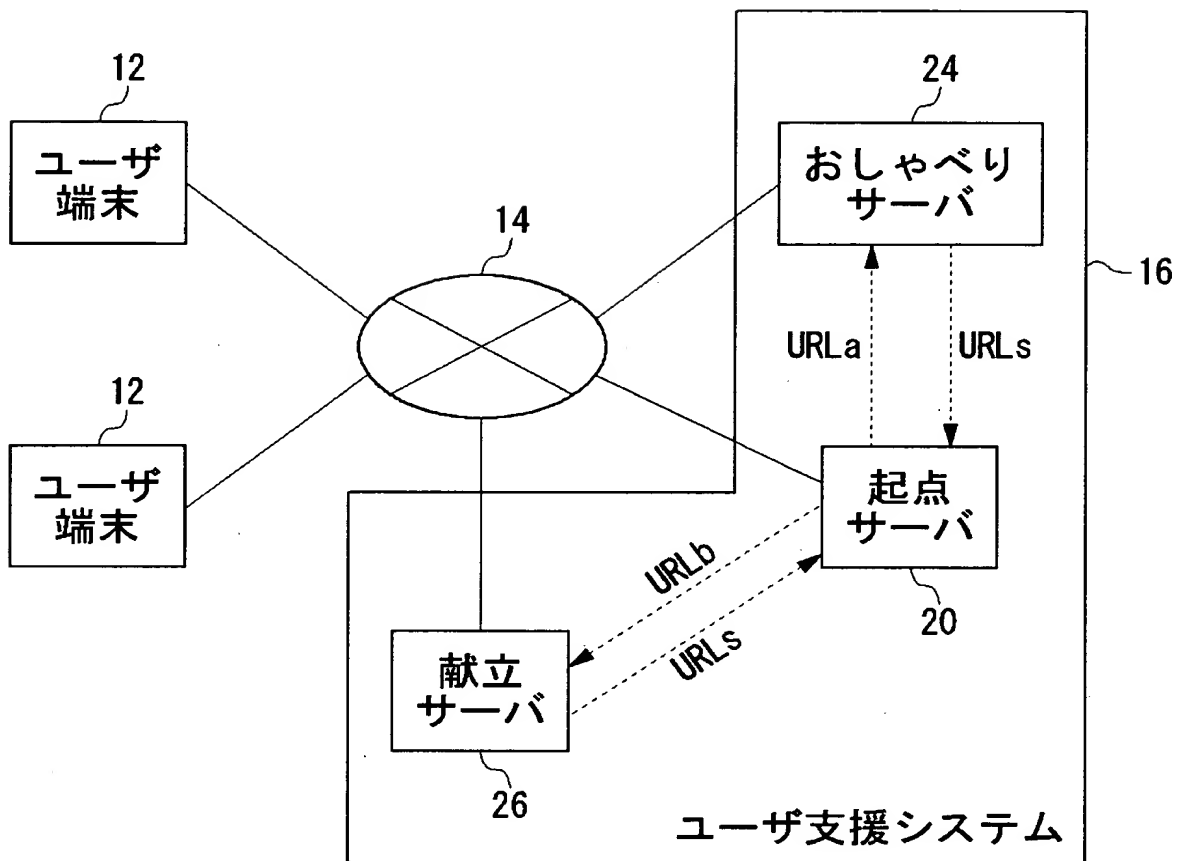
1 2 ユーザ端末、 1 6 ユーザ支援システム、 2 0 起点サーバ、 2 4 おしゃべりサーバ、 2 6 献立サーバ、 3 2 発話取得部、 3 4 発話検索部、 3 6 インデックスファイル、 3 8 ユーザ発話集、 4 2 通知部、 4 4 アクセス記録部、 6 2 エージェント行動集、 1 0 4 ファイル名、 1 2 0 応答すべき専門サーバのページアドレス、 1 3 2 ローカ

ルエージェント出力部、 1 5 2 ローカルエージェント、 1 5 6 おしゃべ
リエージェント、 1 6 0 献立エージェント。

【書類名】

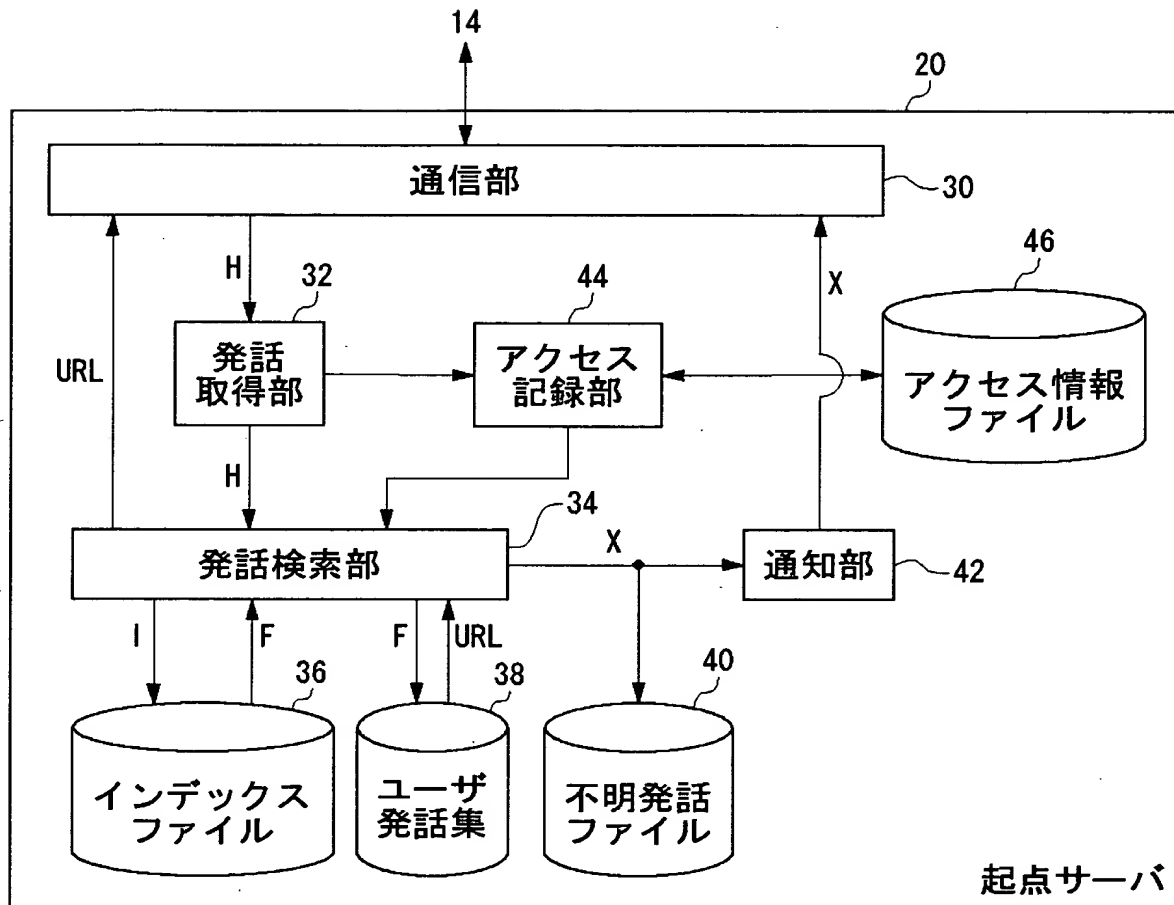
図面

【図 1】



10

【図 2】

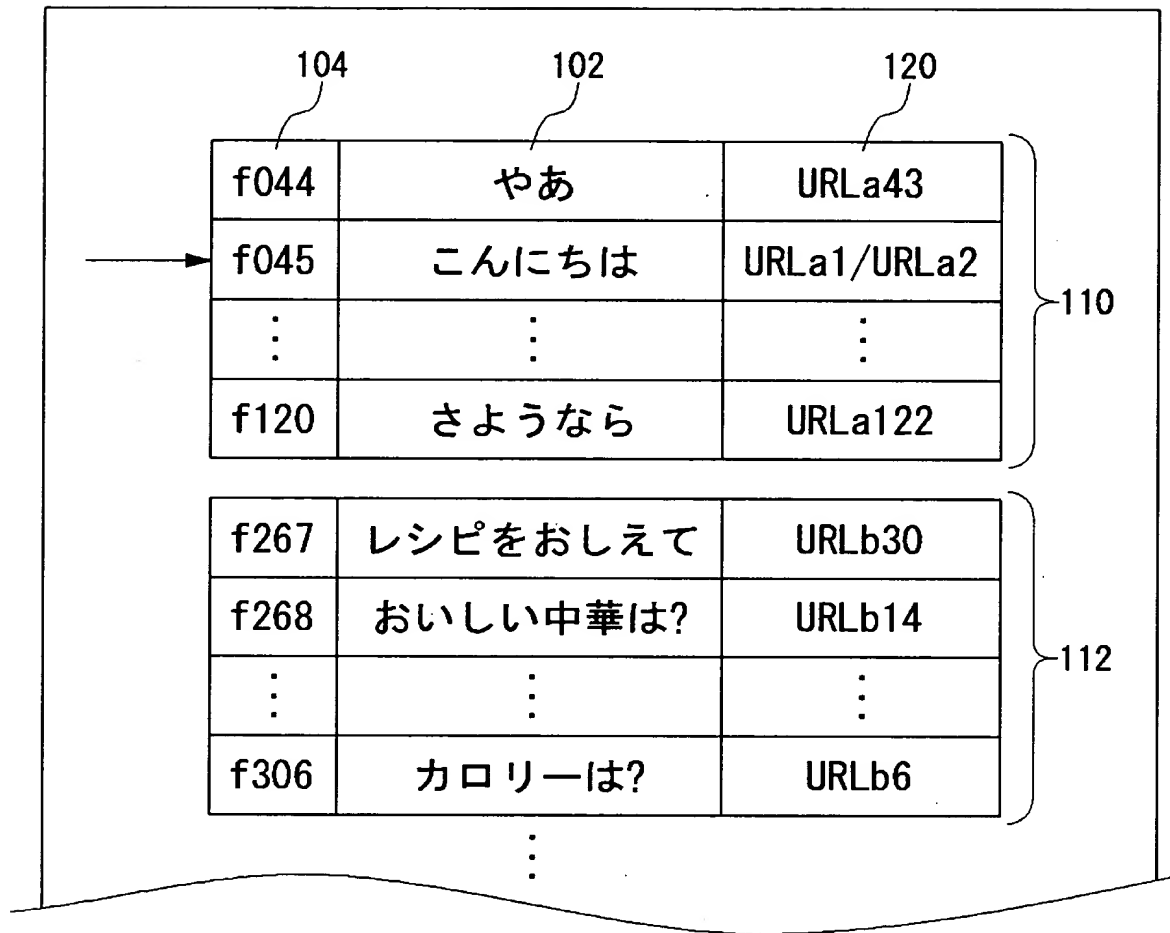


【図 3】

| | | |
|----------|-----------|-------------|
| 100 あ | 102 ああ | 104 f001 |
| | ありがとう | f112 |
| | ⋮ | ⋮ |
| こ | ⋮ | ⋮ |
| | こんにちは | f045 |
| | ⋮ | ⋮ |

36

【図 4】

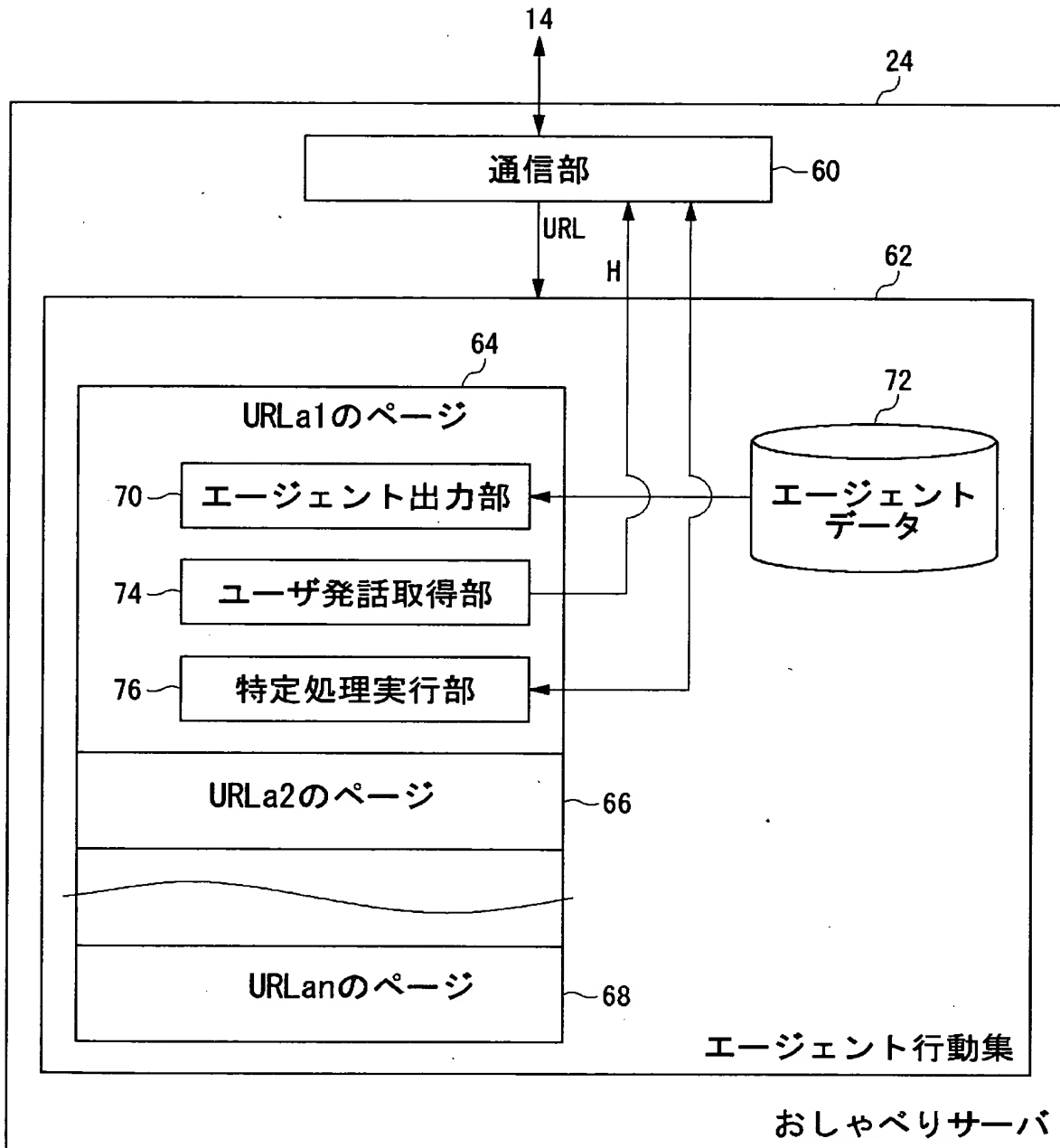
38

【図 5】

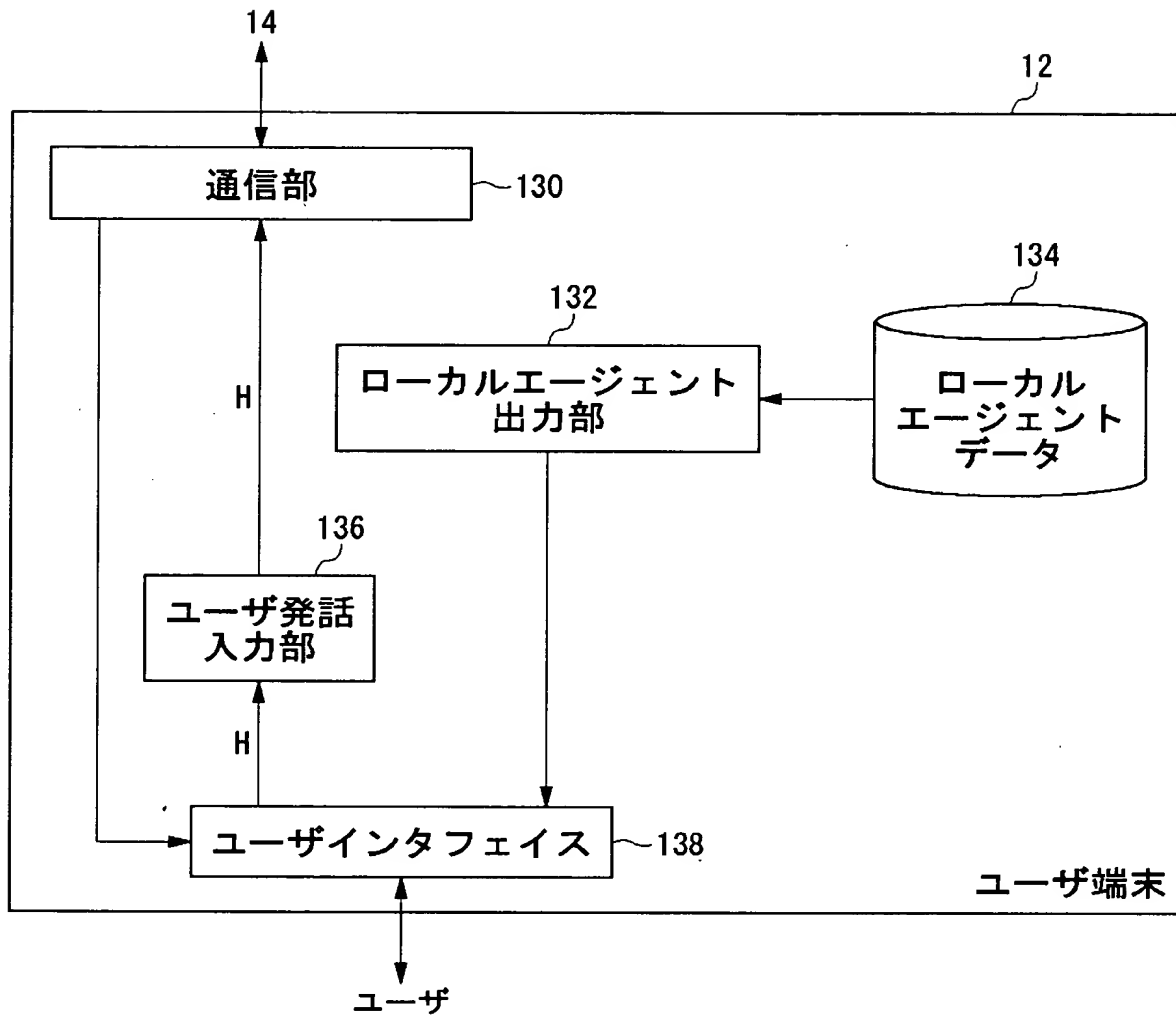
| | |
|-------|-------------------|
| user1 | おしゃべり, 献立, オークション |
| user2 | 旅行, PC |
| | |

46

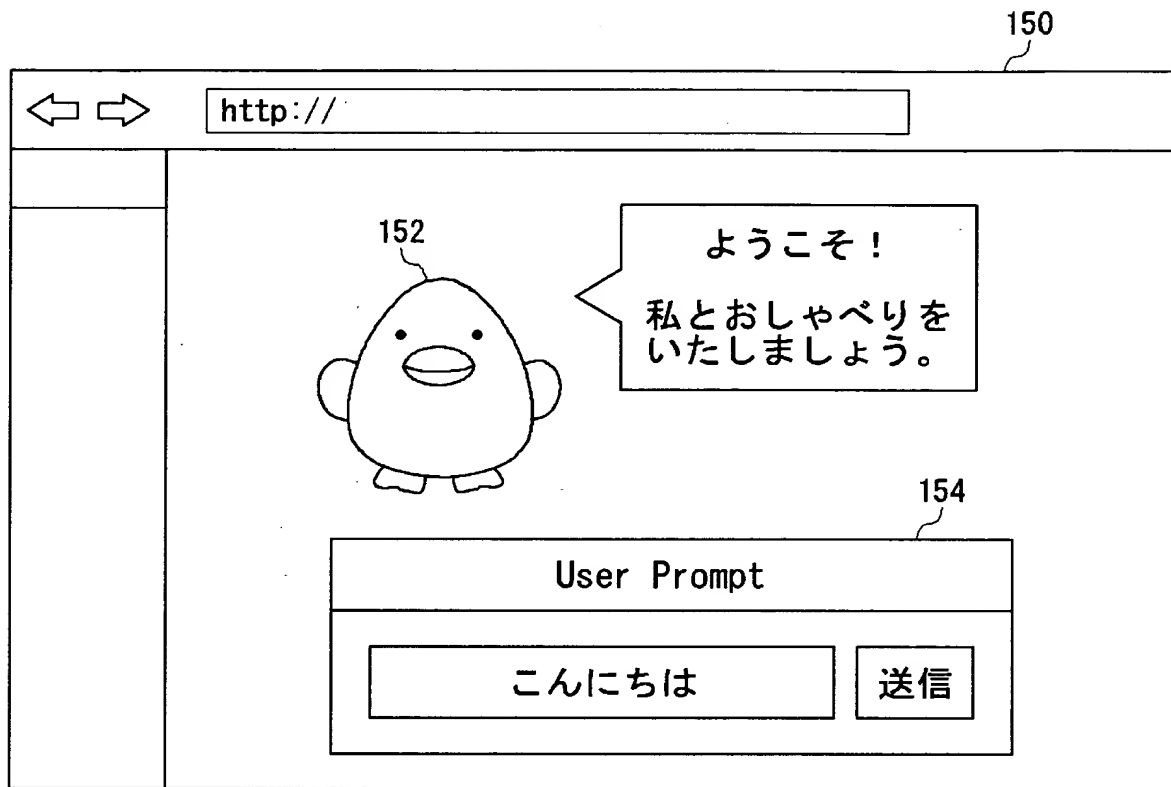
【図 6】



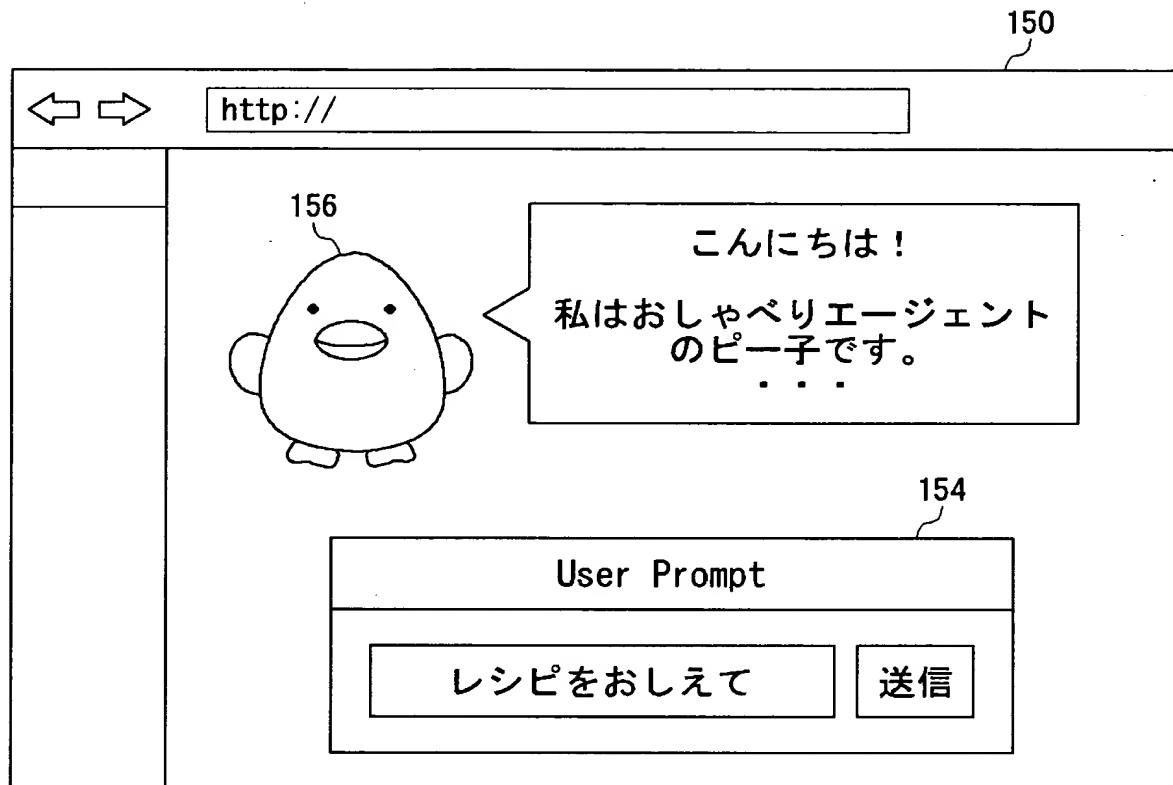
【図 7】



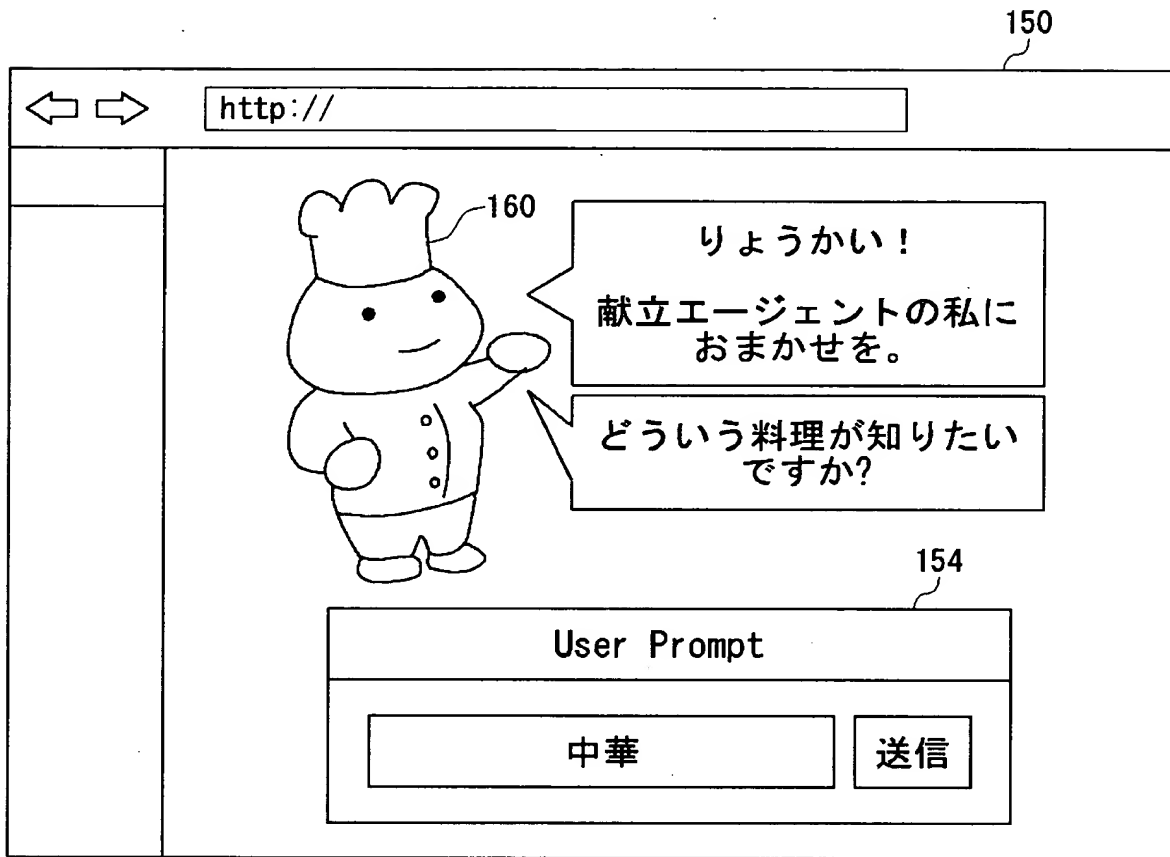
【図 8】



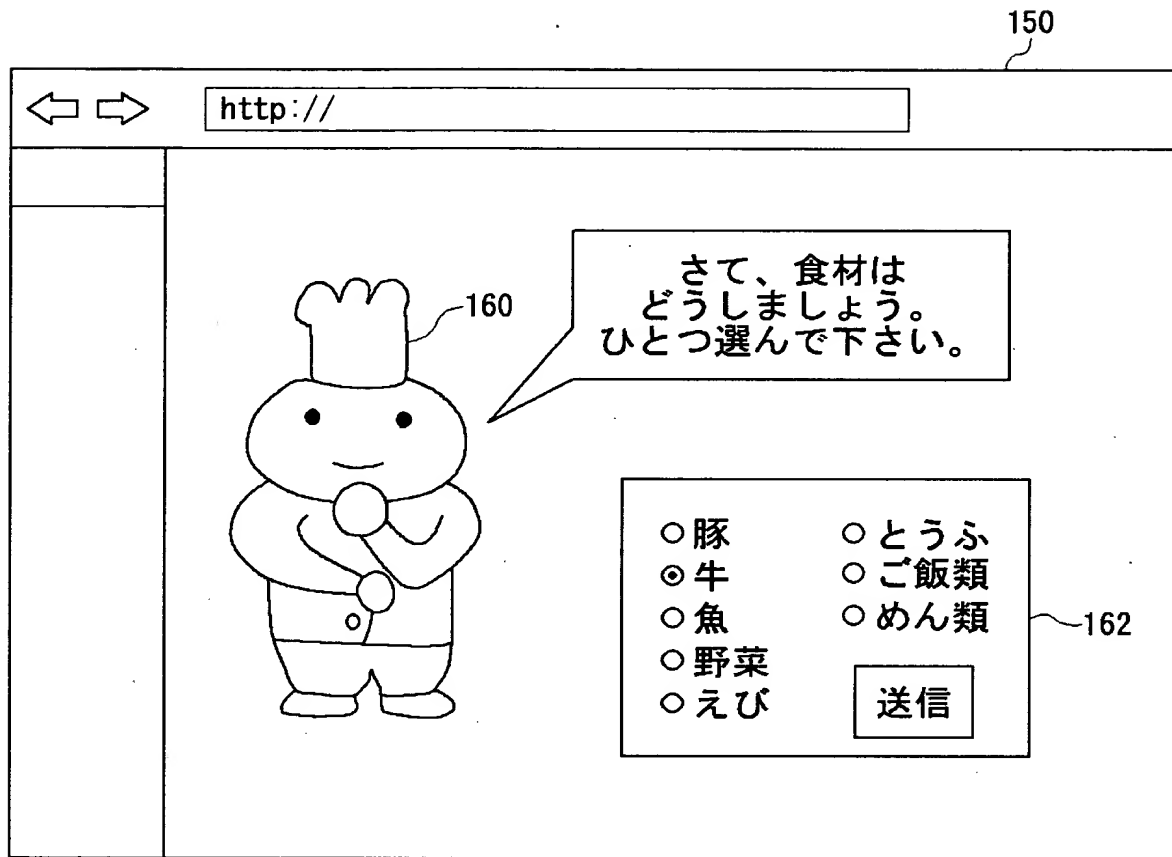
【図9】



【図10】



【図 11】



【図 12】

⏪ ⏩

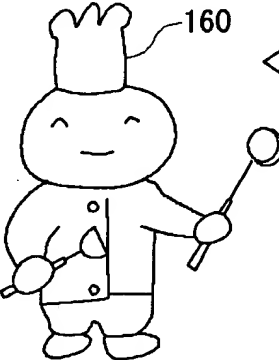
中華
レシピ
サイト

〇〇〇

×××

△△△

□□□



こういうのは
どうでしょうか

☐ 牛肉とピーマンの炒めもの
☐ にらと牛肉の炒めもの
☐ 牛肉のオイスター炒め

User Prompt

飛行機の時刻表が見たい

送信

1 1

出証特 2001-3007881

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザの多岐にわたる発話その他の要求を的確に解釈して短時間で応答するエージェントは設計が困難だった。

【解決手段】 ユーザの発話想定集を起点サーバ20におき、ここでユーザの発話を特定する。その結果にしたがい、ユーザに応答すべき専門エージェントのいる専門サーバへユーザ端末12を接続する。専門エージェントであるおしゃべりエージェントはおしゃべりサーバ24に実装され、ユーザとチャットするためのエージェント行動集をもっている。ユーザ発話集とエージェント行動集の分離による分散処理を行い、ユーザ発話の特定にインデックス検索を行う。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 8 8 9]

| | |
|----------|-------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 3 年 1 0 月 2 0 日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 |
| 氏 名 | 三洋電機株式会社 |